

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

From: イデア特許事務所

+81526780166

2004/01/14 16:03 #044 P.059/068

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-16072

(43) 公開日 平成5年(1993)1月26日

(51) IntCl.<sup>8</sup>

B 2 4 B 55/12

識別記号

序内整理番号

7234-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-195759

(22) 出願日 平成3年(1991)7月9日

(71) 出願人 391048245

株式会社東振テクニカル

石川県小松市国府台5丁目1番地1

(72) 発明者 寺井 信之

石川県小松市国府台5丁目1番地1 株式

会社東振テクニカル内

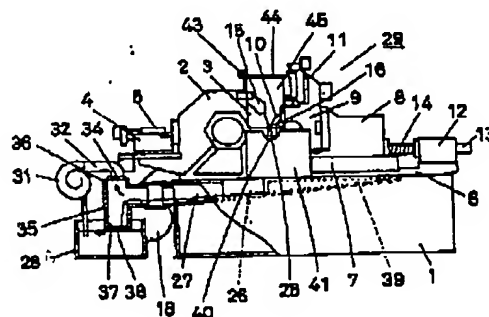
(74) 代理人 弁理士 西 孝雄

(54) 【発明の名称】 研削盤の研削液回収装置

(57) 【要約】

【目的】 研削盤の研削点に供給される研削液の回収装置に関するもので、ワーク加工領域に浮遊する研削液のミストを拡散させることなく効率良く回収することができる簡単な構造の装置を得ることを目的とする。

【構成】 研削盤29のワーク加工領域25の下方に設けた受皿26から案内ダクト27を通して研削液を回収タンク28に導く構造を備え、案内ダクト27の断面積をその中を流れる研削液によって断面全体が満たされることのない大きさにするとともに、案内ダクト27の下流側上部にミスト回収装置91の吸気口84を開口させ、研削盤のワーク加工領域25部分に浮遊する研削液ミストを含んだ空気を案内ダクト27の上部を通してミスト回収装置31に内蔵したブロワで吸引する。



(2)

特開平5-16072

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 研削盤(29)のワーク加工領域(25)の下方に設けた受皿(26)から案内ダクト(27)を通して研削液を流下させて回収タンク(28)に導く研削盤の研削液回収装置において、

前記案内ダクト(27)をその中を流れる研削液によって断面全体が潤たされることのない大きさの断面積を有するダクトとするとともに、当該案内ダクト(27)の下流側上部にミスト回収装置(31)の吸気口(34)を開口させ、研削盤のワーク加工領域(25)部分に浮遊する研削液ミストを含んだ空気を案内ダクト(27)の上部を流してミスト回収装置(31)に内蔵したブロワで吸引することを特徴とする、研削盤の研削液回収装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、研削盤のワーク加工部（研削点）に供給される研削液の回収装置に関するもので、特にワークや砥石車の周囲に霧状になって浮遊する研削液のミストを効果的に回収することができる装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図3及び図4は従来構造を模式的に示したもので、図中1はベッド、2はベッド1に固定されたケーシング、3はケーシング2に軸着された砥石車、4はケーシング2の後端に設けられた移動台、5は移動台4に搭載された砥石修正装置、6はベッド1の上面に設けられた下スライド台、7は下スライド台6上に図の左右方向に揺動自在に設けられた上スライド台、8は上スライド台7に固定された調整車台、9は調整車台8と実質上一体の調整車頭、10は調整車頭9に軸着された調整車、11は調整車頭9の上面に設けられた調整車修正装置、12は下スライド台6の後端に固定された駆動ケーシング、13は駆動ケーシング12に固定されたパルスモータ、14はパルスモータ13で駆動されるボールネジで、その先端は調整車台8に軸着されている。15はワーク加工部16の上方に設けられて研削液を砥石車3の両面に供給するノズルである。

【0003】18はベッド1の左端に装着された砥石車8の駆動モータ、19は駆動モータ18と砥石車の軸20とを連結しているベルト、21は調整車台8に装着された調整車10の駆動モータ、22は駆動モータ21と調整車の軸23とを連結しているベルトである。

【0004】ノズル15から研削盤のワーク加工部16に供給される研削液は、その大部分が研削屑とともにワーク加工領域25の下方に設けられた受皿26に流下し、そこから案内溝または案内ダクト27に導かれて研削液回収タンク28へと流下し、そこでフィルターによって研削屑を濾過され、研削液供給がポンプによってポンプアップされて再びワーク加工部16へと供給される。

【0005】高い周速で研削砥石を回転させる研削盤で

は、ワーク加工部16に供給された研削液が高速回転する砥石車3に衝突して吹き飛ばされ、あるいは砥石車3の回転に伴って生ずる空気流によって一部吹き飛ばされて飛散し、その一部のものが研削液のミストとなって空气中に浮遊してくる。

【0006】生成したミストは時間とともに沈降するが、その沈降速度が遅いため、空気流に乗って装置外へと拡散し、作業環境を悪化させる。そこでこのミストを回収するため、研削盤29のワーク加工領域25の上方にフード30を設け、このフードにブロワを内蔵したミスト回収装置31を接続して、ミストを含んだ空気を吸い込み、ミスト回収装置31に内蔵したフィルターでミストを捕捉して回収タンク28で回収している。また他の構造として、機械全体をカバーで覆ってミストが装置外へ流出するのを防止する構造が採用されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図3に示すようなフード30でミストを回収する構造は、研削盤29の上方にフード30を支持するフレーム等を設ける必要があり、フード30からミスト回収装置31を経て回収タンク28に至る吸引ダクト32ないし配管33が長くなるため、装置全体が大掛りなものとなる。また有効にミストを回収するためには、フード30をワーク加工領域25に接近させて設けるか、あるいは加工領域全体を覆うように設ける必要があり、装置の取替えのときにフード30が作業の邪魔になる。またミストを含んだ空気を上方へと吸い上げるために、沈降しようとするミストの自然な挙動を妨げることとなり、上昇する空気流によってミストの発生量を増大させたり、ミストの付着によって機械が汚染される領域をかえって拡げてしまうという問題がある。

【0008】また装置全体をカバーによって覆う構造は、ミストの付着による機械の汚染を機械全体に拡げる結果となり、水を主成分とする研削液の付着によって電気系統の故障、塗装の剥離、錆の発生等が機械全体にわたって生ずることとなり、機械の寿命を著しく低下させる結果となる。

【0009】そこでこの発明は、ワーク加工領域に浮遊する研削液のミストを拡散させることなくより効率良く回収することができる簡単な構造の装置を得ることを課題としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】研削液は、混入した研削屑を分離し、必要があれば冷却器を通して循環使用される。そのため研削盤のワーク加工領域25の下方には、流下する研削液を受ける受皿26が設けられ、またこれより下方の位置にフィルターを内蔵した回収タンク28が設けられ、受皿26から回収タンク28へと研削液を導く流路が形成される。この流路は上方が開放された溝とすることもできるが、この発明の装置では、この流路

3

をトンネル状の案内ダクト27によって形成する。

【0011】上記案内ダクト27の断面積は、研削液が流れるのに必要な断面積よりも充分に大きなものとし、研削液に泡立ちが生じたときにも、その泡によって案内ダクト27が閉鎖されることのない大きさとすることが望ましい。

【0012】ミストを含んだ空気を吸引するブロウおよびミストと空気を分離するフィルターなどを内蔵したミスト回収装置31は、好ましくは回収タンク28の上方に設置し、その空気吸引ダクト82の先端すなわち吸気口34を、前記案内ダクト27の下流側の上部に開口させる。研削液のワーク加工領域25の周囲には、ミストを含んだ空気が機外へ流出するのをできるだけ防止するために、遮蔽板41ないしカバー板44を、必要があれば開閉自在な構造にして設ける。

【0018】

【作用】ワーク加工部16に供給された研削液は、その大部分が液状のまま受皿26へと流下し、案内ダクト27の底部を流れて回収タンク28へと導かれる。供給された研削液の一部は、細かいミストとなって周囲の空気中に浮遊していく。ミスト回収装置31に内蔵したブロウは、案内ダクト27を通して空気を吸引しており、受皿26部分、従ってワーク加工領域25の下方で空気を吸い込んでいる。

【0014】一方砥石車3は、通常ワーク加工部16でワークを上から下へと研削する方向に回転しており、高速で回転する砥石車3によって周囲の空気が砥石車3と同方向に連れ回っている。従ってこの連れ回る空気流によって、ワーク加工領域25には上から下へと流れる空気流が生成される。さらに空気中に浮遊するミストは、特に粒径の大きいものは、自重によって下方へ沈降しようとしている。従ってワーク加工領域25で生成した研削液のミストは、砥石車3に連れ回る空気流、ミストの自重およびミスト回収装置31の吸引空気流の相乗作用によって速やかに案内ダクト27内へと吸引され、ミスト回収装置31へと吸い込まれて回収される。

【0015】すなわちこの発明の装置では、生成したミストをその自重による沈降や砥石車の回転による空気流に逆らうことなく吸引するので、ミストの拡散を最少に抑えることができる。

【0016】さらにこの発明の装置では、研削液回収用の流路とミスト回収用の流路とが1本の案内ダクト27によって形成されるので、股取り替えなどの作業の邪魔になることがなく、また構造も簡単になる。そしてミスト回収装置31を研削液の回収タンク28の近くに設置することができるので、回収したミストを回収タンク28に導くための配管38も短くできる。

【0017】

【実施例】図1及び図2は本発明の一実施例を示したもので、図1は一部断面正面図、図2はベッドの平面図で

(9)

特開平5-16072

4

ある。本実施例において従来の心なし研削盤で説明した部材と同一の部材には同じ符号を付してその説明を省略する。

【0018】本発明では、受皿26から回収タンク28へと研削液を導く案内ダクト27は、ベッド1にトンネル状に形成されており、その開口端にT型配管35が連結されている。ミスト回収装置31は、回収タンク28の上方に設置されており、その吸引ダクト32の吸気口34は、T型配管35の上部管36に連通されている。T型配管35の下部管37は、回収タンク28に開口しており、下部管37の先端と回収タンク28内の液面との間に間隙38が形成されている。

【0019】T型配管の下部管37は、その先端から空気が吸入されてミスト回収装置31に吸い込まれることがないように、タンク内の液に水没させるのが好ましい。しかし泡立ちの大きな研削液の場合、下部管37の先端を水没させると、T型配管35内に泡が充満してこれがミスト回収装置に流れる危険があるので、水面と下部管37の先端との間に若干の間隙を設けて泡が流れ出るようにしている。

【0020】ベッド1の両側には受皿26に向けて緩く傾斜した研削液回収用の溝39が延びている。ワーク加工領域25を挟んでワークの通路となる切欠40を設けた遮蔽板41を両側（前後）に立て、溝39側にゴムシートを垂下させてワーク加工領域25の下半を囲むようにしている。ケーシング2の上部には、図番43で開閉自在なカバー板44を設け、その両側に透明なビニールシート45を垂らして、ワーク加工領域25の上半を覆っている。

【0021】以上のような構造とした場合、ゴムシート42やビニールシート45と研削盤29との間に20～30mmの間隙ができたとしても、その隙間では空気がワーク加工領域25の方へと流れるので、この隙間からのミストの流出を防止できることが確認された。なお股取り替え等のときには、図番43でカバー板44を開いて作業を行う。

【0022】

【発明の効果】本発明の研削液回収装置は、生成したミストをその自重による沈降や砥石車の回転による空気流に逆らうことなく吸引するので、ワーク加工領域に浮遊する研削液のミストを拡散させることなく効率良く回収することができるという効果がある。更に、研削液回収用の流路とミスト回収用の流路とが1本のダクトによって形成されるので、股取り替えなどの作業の邪魔になることがなく、また構造も簡単になる。そしてミスト回収装置を研削液の回収タンクの近くに設置することができるので、回収したミストを回収タンクに導くための配管も短くできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の研削液回収装置を有する心なし研削盤

(4)

特開平5-16072

5

6

の部分断面正面図

【図2】心なし研削盤のベースの平面図

【図3】従来の研削液回収装置を有する心なし研削盤の部分断面正面図

【図4】従来の研削液回収装置を有する心なし研削盤の平面図

【符号の説明】

25 ワーク加工領域

28 受皿

27 案内ダクト

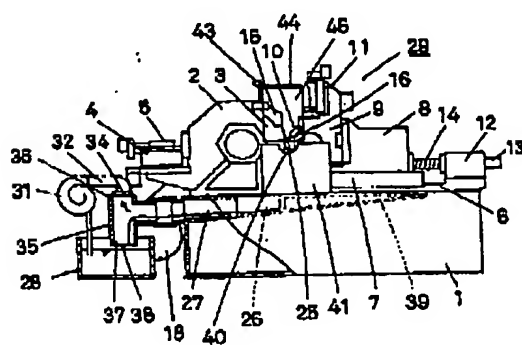
28 回収タンク

29 研削盤

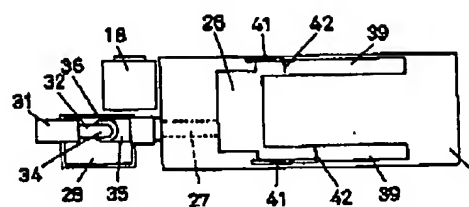
31 ミスト回収装置

34 吸気口

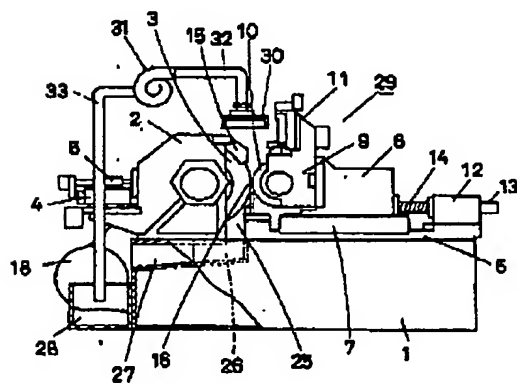
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

